

4 章 関数 $y = ax^2$

名
前
組

1 2 乗に比例する関係かどうかの判断ができますか。
次のそれぞれについて、 x , y の関係を式に表しなさい。
また、 y が x の 2 乗に比例するものについては、() の中に比例定数を書きなさい。

(1) 中心が同じで、半径がそれぞれ x cm, $(x + 2)$ cm の 2 つの円で囲まれた部分の面積を y cm² とする。

()

(2) 底辺が x cm で、高さが底辺の 3 倍の三角形の面積を y cm² とする。

()

2 2 乗に比例する関係を式に表すことができますか。
次の場合、 x , y の関係を式に表しなさい。

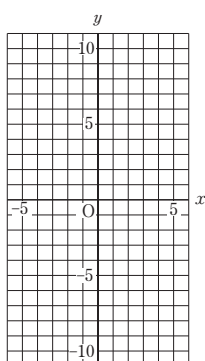
(1) y は x の 2 乗に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 18$ である。

(2) y は x の 2 乗に比例し、 $x = 6$ のとき $y = -12$ である。

3 $y = ax^2$ のグラフがかけますか。
次の関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = x^2$

(2) $y = -\frac{1}{4}x^2$



4 $y = ax^2$ のグラフの特徴がわかっていますか。
次の () にあてはまるものを答えなさい。

(1) 関数 $y = ax^2$ のグラフを () という。

(2) 関数 $y = ax^2$ のグラフの軸は () で、頂点は () である。

(3) 関数 $y = ax^2$ のグラフは、比例定数 a の絶対値が小さいほど開き方が () なる。

5 x の変域から y の変域を求めることができますか。
次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $y = 2x^2$ の x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(2) 関数 $y = ax^2$ の x の変域が $-1 \leq x \leq 4$ のときの y の変域が $0 \leq y \leq 8$ であるとき、 a の値を求めなさい。

6 変化の割合を求めることができますか。
関数 $y = -3x^2$ について、 x の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 2 から 4 まで

(2) -4 から -1 まで

7 平均の速さなどを求めることができますか。
ある斜面をボールがころがるとき、ころがりはじめてからの時間を x 秒、その間にころがる距離を y m とすると、 $y = 3x^2$ という関係がありました。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) ころがりはじめてから 4 秒間にころがる距離を求めなさい。

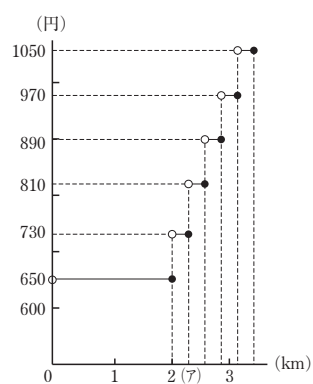
(2) ころがりはじめて 5 秒後から 8 秒後までの平均の速さを求めなさい。

(3) ころがりはじめて t 秒後から $(t + 1)$ 秒後までに 1 秒間に 45 m ころがるときの t の値を求めなさい。

8 タクシーの走行距離と運賃の問題が解けますか。
あるタクシー会社の運賃は、走行距離がはじめの 2 km までは 650 円、その後 300 m ごとに 80 円ずつ加算されます。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 右の図は、走行距離と運賃の関係をグラフに表したものです。グラフの (ア) にあてはまる数を答えなさい。

(2) このタクシーで 3 km 乗車したときの運賃を求めなさい。



上のグラフで、端の点をふくむ場合は●、ふくまない場合は○で表しています。